Gibt es Einwanderer unter unseren Fischen?

von
Barbara Herzig-Straschil & Ernst Mikschi

Das Phänomen der Wanderung ist bei Fischen weit verbreitet. Bekannt sind vor allem die großräumigen Wanderungen, wie etwa der spektakuläre Zug der Lachse oder die transatlantische Wanderung der Aale. Aus ökologischer Sicht sind aber auch kleinräumige, saisonale Wanderungen wie sie z.B. Salmoniden im Zusammenhang mit dem Aufsuchen von Wintereinständen vornehmen oder diurnale Wanderungen zum Nahrungserwerb von großer Bedeutung. Der Vollständigkeit halber sei auf eine weitere Möglichkeit der Verbreitung von Fischarten hingewiesen, das Verfrachten von Laichprodukten durch Vögel. Die Bedeutung dieser Form der Verbreitung ist jedoch gering.

Fische sind durch ihre Bindung an das Wasser in ihren Wanderungen im allgemeinen auf dieses beschränkt - nur in Ausnahmsfällen können kurze Strecken auch über Land zurückgelegt werden. So ist z.B. der Aal (*Anguilla anguilla* (L.)) in der Lage, über feuchte Wiesen von einem Gewässer ins andere zu gelangen, als echte Landwanderung ist dieser Vorgang jedoch nicht zu bezeichnen (TESCH 1983).

Einwanderungen von Fischarten in bisher von ihnen nicht besiedelte Gewässer bzw. Gewässerabschnitte können aus verschiedenen Gründen und in sehr unterschiedlichem räumlichen und/oder zeitlichen Ausmaß erfolgen:

Kleinräumige Einwanderungen können in Veränderungen im Wasser- oder Gewässerzustand des bisher besiedelten Gebietes begründet liegen. Tritt eine „Verschlechterung" der für eine Art relevanten Lebensbedingungen ein (diese „Verschlechterung" kann z.B. eine Änderung des Wasserregimes, der Wasserqualität oder auch eine zu hohe lokale Populationsdichte und ein damit verbundener Nahrungsmangel sein), können diese Fische versuchen, in Teile des Gewässersystems auszuweichen, die – zumindest momentan – für sie günstigere Verhältnisse bieten als der ursprünglich genutzte Bereich. Fische können ihr Verbreitungsgebiet aber auch erweitern, wenn aufgrund von Veränderungen weitere Teile eines Gewässers ihren Ansprüchen gerecht werden, wenn also eine Ausweitung des Lebensraumangebotes vorliegt. Derartige Wanderung innerhalb desselben Gewässersystems können kurzzeitigen Bestand haben, sie können aber auch zu einem „Dauerzustand" werden. In den meisten Fällen wird das Einwandern einer neuen Art in ein Gewässer oder einen Gewässerabschnitt Einfluß auf die dort bisher lebende Fischzönose

haben. Dieser Einfluß kann indirekt erfolgen, etwa durch Konkurrenz in Hinblick auf das Nahrungs-, Einstands- oder Laichplatzangebot, er kann aber auch in einer direkten Störung der ursprünglich heimischen Gesellschaft bestehen, z.B. in Form von Räuber-Beute-Beziehungen. Besonders in Hinblick auf die genannten Konkurrenzphänomene ist jedoch ein eindeutiger Nachweis entsprechender Wechselwirkungen aus Mangel an Detailwissen über die Ökologie vieler heimischer Arten nur selten möglich.

Großräumige Einwanderungen, d. h. Wanderungen zwischen verschiedenen Gewässersystemen, sind bei Fischen in der Regel nur möglich, wenn bisher bestehende Barrieren verschwinden oder durchbrochen werden. Im marinen Bereich ist als ein solches Beispiel die durch den Suez-Kanal geschaffene Verbindung zwischen Rotem Meer und Mittelmeer zu nennen. In diesem Fall kam es überwiegend zu einer Einwanderung von Arten aus dem Roten Meer in das Mittelmeer, nur wenige Arten wanderten den umgekehrten Weg. Die Gründe dafür liegen im Zusammenwirken vieler biotischer und abiotischer Faktoren (POR 1978).

Auch ursprünglich getrennte Fließgewässer bzw. Gewässersysteme werden vielfach durch bauliche Maßnahmen, etwa zur Errichtung von Schiffahrtsstraßen, miteinander verbunden. Ein entsprechendes Beispiel ist der Rhein-Main-Donaukanal, der das in die Nordsee entwässernde System Rhein-Main mit der ins Schwarze Meer mündenden Donau verbindet. Die Fischgemeinschaften der beiden Systeme unterscheiden sich sehr deutlich, die Schaffung einer künstlichen Verbindung läßt eine Vermischung und damit Veränderung der Artenzusammensetzung befürchten. BALON et al. (1992) prognostizieren vor allem ein Einwandern von Arten aus der Donau in den Rhein.

In einigen Fällen wurden in den letzten Jahren bzw. Jahrzehnten für Gewässer auf österreichischem Bundesgebiet „Einwanderer" unter den Fischen beschrieben. Bei genauerer Überprüfung ist in diesen Fällen jedoch festzustellen, daß die scheinbaren Vergrößerungen des Verbreitungsgebietes auf den Mangel an Wissen über diese Arten bzw. ihre Verbreitung zurückzuführen sind. Tatsächlich spiegeln gerade bei Fischen Verbreitungskarten oft weniger die tatsächliche Verbreitung einer Art als vielmehr die Verteilung von Untersuchungspunkten wider.

Die weitaus häufigste Form der „Verbreitung" von Fischen ist heute das Besetzen oder Einschleppen, insbesondere von nicht heimischen Arten. In beiden Fällen, vor allem aber bei Etablierung von Exoten, ist mit einer nachhaltigen Störung der heimischen Fischgemeinschaft zu rechnen, deren Ausmaß oft ungleich größer als bei natürlicher Einwanderung ist.

Ein Beispiel für eine angebliche Einwanderung ist der Fall des Weißflossengründlings (*Gobio albipinnatus* LUKASCH). Widersprüchliche und unklare Angaben über das Auftreten dieser Art in der Donau sowie das Fehlen von Belegmaterial führten zu der Annahme, *G. albipinnatus* sei möglicherweise erst in den letzten Jahrzehnten die Donau stromaufwärts gewandert (BALON et al. 1988).

WANZENBÖCK et. al. (1989) konnten anhand alter Literaturangaben und Material aus der Fischsammlung des Naturhistorischen Museums Wien jedoch nachweisen, daß der Weißflossengründling bereits im vorigen Jahrhundert in der Donau westlich von Wien vorhanden gewesen ist. Eine rezente Einwanderung nach Österreich kann also ausgeschlossen werden. Vielmehr ist eine häufige Verwechslung von *G. albipinnatus* mit dem „gewöhnlichen" Gründling (*G. gobio* L.) anzunehmen, wie Wanzenböck et al. (cit. loc.)

formulieren, hat nicht die Art *G. albipinnatus*, sondern „vielmehr unser Wissensstand über das Vorkommen von *G. albipinnatus* eine 'Ost-West-Wanderung' durchgemacht".

Ähnliches ist auch für den Goldsteinbeißer (*Cobitis (Sabanejewia) aurata* (FILIPPI)), der erst in neuerer Zeit für die Steiermark und das Burgenland nachgewiesen wurde (KAINZ 1991, STOCKINGER 1992), anzunehmen (Abb. 1). Auch hier gibt es keinen Hinweis auf eine Einwanderung im Lauf der letzten Jahre, vielmehr ist zu vermuten, daß wohl auch diese Art bisher einfach mit einer anderen, dem (gemeinen) Steinbeißer (*C. taenia* L.), verwechselt wurde.

Als drittes Beispiel in dieser Gruppe kann noch die Marmorierte Grundel (*Proterorhinus marmoratus* (PALLAS)) angeführt werden (Abb. 2). Sie gilt als nacheiszeitlicher Einwanderer aus dem Schwarzmeerbreich, der den Donauraum um Wien bereits vor langer Zeit erreicht hat - einzig die Verbreitung von Wien die Donau aufwärts läßt sich aus Literatur- und Fangdaten nicht weiter zurückverfolgen (AHNELT 1989a). Auch hier liegt jedoch der Verdacht sehr nahe, daß *P. marmoratus* ihr Verbreitungsgebiet nicht erst in den letzten Jahrzehnten erweitert hat, sondern daß heute einem bisher kaum beachteten Kleinfisch mehr Augenmerk geschenkt wird.



Abb. 1: Goldsteinbeißer, Foto: J. Harra



Abb. 2: Marmorierte Grundel, Foto: J. Harra

Eine nicht ganz geklärte Stellung nimmt der Gibel (*Carassius auratus gibelio* (BLOCH)) ein. Dieser Vertreter der Cyprinidae hat sich in den letzten Jahrzehnten in Mitteleuropa sehr stark ausgebreitet. Die Meinungen darüber, ob es sich in diesem Fall um eine natürliche Einwanderung und damit um eine heimische Art, oder um eine bereits vor vielen Jahrzehnten erfolgte Einschleppung aus dem asiatischen Raum und damit um eine Exoten handelt, gehen weit auseinander. Erschwert wird eine Entscheidung dieser Frage einerseits dadurch, daß der Gibel immer wieder mit der nahe verwandten Karausche (*Carassius carassius* (L.)) verwechselt wird. Andererseits ist die Abgrenzung des Gibels gegen besetzte und verwilderte Goldfische (*Carassius auratus auratus* (L.)) nicht wirklich geklärt (Pelz 1987, Arnold 1990). Nichteinmal die Schreibweise des deutschen Namens ist bisher einheitlich - sowohl „Gibel" als auch „Giebel" ist in Verwendung. Aufgrund ähnlicher Biotopansprüche und Vorteilen in der Forpflanzungsbiologie tritt der Gibel vielfach in Konkurrenz zur Karausche und verdrängt diese offenbar in vielen Fällen zunehmend aus den Gewässern.

Eindeutig als Exote anzusprechen ist der Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva* (TEMMINCK & SCHLEGEL))(Abb. 3). Das ursprüngliche Herkunftsgebiet dieser auch als Pseudokeilfleckbarbe bezeichneten Art umfaßt Japan, Korea, Südchina, Taiwan und den

Südosten der ehemaligen UDSSR. Europa erreichte dieser Vertreter der Gobioninae nach BANARESCU (1990) erstmals Anfang der 60er Jahre unseres Jahrhunderts im Zuge von Besatzmaßnahmen mit - wie der Autor formuliert - „ökonomisch wichtigen chinesischen Fischen". Gemeint sind damit Arten wie Graskarpfen und Silberkarpfen.



Abb. 3: Blaubandbärbling, Foto: J. Harra

In weiterer Folge „verbreitete" sich *P. parva* in weiten Bereichen Europas, zunächst im Einzugsgebiet der Donau (Jugoslawien (JANKOVIC 1985), Czechoslowakei (ZITNAN & HOLCIK 1976), Ungarn (BIRO 1972), Deutschland (ARNOLD 1990)), inzwischen liegen auch Nachweise über ein Auftreten in Griechenland (BIANCO 1988) und Frankreich (ALLARDI & CHANCEREL 1988) vor.

In Österreich wurde *P. parva* erstmals 1982 in der March nahe der Mündung in die Donau und in der Großen Tulln gefunden (WEBER 1984). Weitere Nachweise für die Pinka, Raab und Lafnitz folgten (AHNELT 1989b, AHNELT & TIEFENBACH 1991), darüber hinaus liegen mehrere Befunde über ein Auftreten in verschiedenen Fischteichen vor, in die *P. parva* im Zuge von Besatzmaßnahmen mit anderen Exoten leicht eingeschleppt werden kann.

Die Ergebnisse von WANZENBÖCK & KERESZTESSY (1991) bestätigen ein Vorkommen von *P. parva* in der Rabnitz, im Einserkanal und einigen Gräben bei Földziget bzw. in der Nähe des Einserkanals, 1994 konnte *P. parva* auch im Neusiedler See nachgewiesen werden (Mikschi, unpubl.)

Die zeitliche Abfolge der Nachweise täuscht eine natürliche Wanderung zwar vor, tatsächlich ist die „Verbreitung" von *P. parva* aber mit Sicherheit durchwegs auf mit Zucht- bzw. Besatzmaterial aus dem Osten eingeführte Exemplare zurückzuführen (BANARESCU 1990, AHNELT & TIEFENBACH 1991). Ob es in Zukunft zu einer „natürlichen" Ausbreitung dieser Art kommen kann hängt davon ab, ob und in welchem Ausmaß *P. parva* in der Lage ist, sich unter Freilandbedingungen, abseits von Fischteichen, zu vermehren.

Mögliche Auswirkung von *P. parva* auf die heimische Fischfauna sind noch zu untersuchen - in Fischteichen tritt der Blaubandbärbling jedoch bereits jetzt als unliebsamer Nahrungskonkurrent für die heranwachsenden Besatzfische auf (KAINZ 1992).

Die Liste der heute in Österreich lebenden Exoten ist leider sehr lange. Bekannte Beispiele neben den bereits besprochenen Arten sind der Sonnenbarsch (*Lepomis gibbosus* (L.)), der Zwergwels (*Ictalurus melas* (RAF.)), der Graskarpfen (*Ctenopharyngodon idella* (VAL.)) oder der Silberkarpfen (*Hypophthalmichthys molitrix* (VAL.)). Weniger bekannt ist allgemein die Tatsache, daß auch die Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss* (WALB.)) und der Stichling (*Gasterosteus aculeatus* L.) zu den allochthonen Fischarten Österreichs zählen.

Für die Zusammensetzung der Fischfauna Österreichs spielt somit die natürliche Einwanderung, zumindest innerhalb der letzten Jahrhunderte, keine Rolle. Die Zerstörung von Lebensräumen und Besatzpraktiken haben ganz im Gegenteil, besonders in den letzten Jahrzehnten, eine Situation geschaffen, die eine Reihe von Arten veranlaßt hat oder in absehbarer Zukunft veranlassen könnte, „auszuwandern". Rund zwei Drittel der heimischen Fischarten sind derzeit - in unterschiedlichem Ausmaß - als „gefährdet" zu bezeichnen (HERZIG-STRASCHIL, 1994).

Literatur:

AHNELT H. (1989a): Die marmorierte Grundel (*Proterorhinus marmoratus* (PALLAS); Pisces: Gobiidae) - ein postglazialer Einwanderer. — Ann. Nat. Mus. Wien. **90** (Serie B): 31-42.

AHNELT H. (1989b): Zum Vorkommen des asiatischen Gründlings *Pseudorasbora parva* (Pisces: Cyprinidae) in Ost-Österreich. — Österr. Fischerei **42:** 164-168.

AHNELT H. & O. TIEFENBACH (1991): Zum Auftreten des Blaubandbärblings (*Pseudorasbora parva*) (Teleostei: Gobioninae) in den Flüssen Raab und Lafnitz. — Österr. Fischerei **44:** 19-26.

ALLARDI J. & F. CHANCEREL (1988): Sur la presence en France de *Pseudorasbora parva* (SCHLEGEL, 1842). — Bull. Fr. Peche Piscic. **308:** 35-37.

ARNOLD A. (1990): Eingebürgerte Fischarten. Zur Biologie und Verbreitung allochthoner Wildfische in Europa. — Die Neue Brehm-Bücherei. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt. 144 S.

BALON E.K., CRAWFORD S.S. & A. LELEK (1988): Is the occurence of *Gobio albipinnatus* LUKASCH 1933 in the upper Danube a result of upriver invasion or sympatric speciation? — Senckenbergiana biol. **68:** 275-299.

BALON E.K., CRAWFORD S.S. & A. LELEK (1992): Die Fischfauna der oberen Donau: Taxonomische Merkmale, Größen- und Gewichtsvariablen vor der Vollendung des Rhein-Main-Donau-Kanals. in: KÖHLER, C. (Ed.), Beiträge zur Ichthyofauna großer mitteleuropäischer Flüsse am Beispiel des Rheins und der Donau. — Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg **148:** 1-52.

BANARESCU P. (1990): Zur Ausbreitungsgeschichte von *Pseudorabora parva* in Südosteuropa. — Rev. Roum. Biol.- Biol. Anim. **35/1**, 13-16.

BIANCO P. G. (1988): Occurrence of the Asiatic gobionid *Pseudorasbora parva* (TEMMINCK & SCHLEGEL) in south-eastern Europe. — J. Fish Biol. **32:** 973-974.

BIRO P.(1972): *Pseudorasbora parva* a Balaton. Halaszat **18:** 37.

HERZIG-STRASCHIL B. (1994): Rote Liste gefährdeter Fische und Rundmäuler Österreichs. In: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs (Redaktion J. Gepp) — Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie. **2:** 75-82.

JANKOVIC D. (1985): Extension of *Pseudorasbora parva* (SCHLEGEL) 1842 in Serbia, taxonomic characteristics of this fish species from Moravica River (South Morava River Basin) and its possible role and significance for ichthyofauna of the open waters and fish ponds. — Ichthyologica 17, No.1, 1-12.

KAINZ E. (1991): Erstnachweis des Goldsteinbeißers (*Cobitis aurata* DEFILIPPI) in Österreich. —Österr. Fischerei **44:** 142.

KAINZ E. (1992): Aus der Karpfenteichwirtschaft. Große Ertragseinbußen in Karpfenteichen durch den Blaubandbärbling. — Österr. Fischerei **45:** 283.

PELZ G. R. (1987): Der Giebel: *Carassius auratus gibelio* oder *Carassius auratus auratus*? —Natur und Museum **117/4:** 118-129.

POR F. D. (1978): Lessepsian Migration. The Influx of Red Sea Biota into the Mediterranean by Way of the Suez Canal. — Ecological Studies Vol. 23. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York. 228 S.

STOCKINGER U. (1992): Eine für Österreich neu entdeckte Wirbeltierart in der Abteilung für Zoologie. — Joanneum aktuell **1:** 6-7.

TESCH F.-W. (1983): Der Aal. Biologie und Fischerei. Verlag Paul Paray, Hamburg und Berlin. 340 Seiten.
WANZENBÖCK J. & K. KERESZTESSY (1991): Kleingewässer als Rückzugsmöglichleiten für bedrohte Fischarten im Raum Neusiedlersee. Österreichisch-ungarische Forschungskooperation. Endbericht. 154 Seiten.
WANZENBÖCK J., KOVACEK H. & B. HERZIG-STRASCHIL (1989): Zum Vorkommen der Gründlinge (Gattung: *Gobio;* Cyprinidae) im österreichischen Donauraum. — Österr. Fischerei **42:** 118-128.
WEBER E. (1984): Die Ausbreitung der Pseudokeilfleckbarben im Donauraum. — Österr. Fischerei **37:** 63-65.
ZITNAN R. & J. HOLCIK (1976): On the first find of *Pseudorasbora parva* in Czechoslovakia. — Zoologicke Listy **25/1:** 91-95.

Anschrift der Verfasser:
Dr. Barbara Herzig-Straschil
bzw. Dr. Ernst Mikschi
Naturhistorisches Museum Wien, 1. Zool. Abt.
Burgring 7
A-1014 Wien